



Homematic Scriptprogrammierung

Teil 12 – Projekt Lichtszenen

The screenshot shows the Homematic Admin interface. The main window is titled 'Skript bearbeiten' (Edit Script). The script is for 'Anwesenheitssimulation' (Presence Simulation). The script description is: 'Anwesenheitssimulation', 'Script wird mit Abwesenheit und Urlaub oder Timer1 Event gestartet.', 'string itemID;', 'integer n=0;', 'Durchlauf 1 - Anzahl der Elemente ermitteln', 'foreach(itemID, dom.GetObject("Anwesenheitssimulation").EnumUsedIDs())'. The script editor shows the following code:

```
foreach(itemID, dom.GetObject("Anwesenheitssimulation").EnumUsedIDs())
{
  var item = dom.GetObject(itemID);
  var device = dom.GetObject(item.Device());
  if (item.IsTypeOf(OT_CHANNEL))
  {
    if (device.HssType().Find("HM-LC-Sw")>=0)
    {
      n=n+1;
    }
    if (device.HssType().Find("HM-LC-Dim")>=0)
    {
      n=n+1;
    }
  }
}
```

The interface also shows a 'Fehlerprüfung' (Error Check) button and a '\$val\$ = ' input field.

The close-up view of the script editor shows the following code:

```
foreach(itemID, dom.GetObject("Anwesenheitssimulation").EnumUsedIDs())
{
  var item = dom.GetObject(itemID);
  var device = dom.GetObject(item.Device());
  if (item.IsTypeOf(OT_CHANNEL))
  {
    if (device.HssType().Find("HM-LC-Sw")>=0)
    {
      n=n+1;
    }
    if (device.HssType().Find("HM-LC-Dim")>=0)
    {
      n=n+1;
    }
  }
}
```

Below the code, there is a '\$val\$ = ' input field, a '\$this\$ = ' input field with the value '7099', and a '\$src\$ = ' input field. A 'Fehlerprüfung' (Error Check) button is also visible.

Im zwölften Teil der Artikelserie beschäftigen wir uns mit dem Projekt Lichtszenen.



Sehr geehrter Leser,

bei diesem Artikel zur Scriptprogrammierung handelt es sich um einen Fachbeitrag eines erfahrenen Homematic Users und Autors. Die ELV/eQ-3 Unternehmensgruppe selbst nutzt die Möglichkeiten dieser Schnittstelle nicht, möchte aber den Anwendern der CCU2 den Zugang zu dieser Schnittstelle nicht verwehren.

Sollten Sie Schwierigkeiten bei der Verwendung dieser zusätzlichen Programmiermöglichkeit der CCU2 haben, so haben Sie bitte Verständnis dafür, dass wir Ihnen hierzu leider keinen Support geben können.

In den entsprechenden Foren und Internetplattformen rund um das Thema „Programmierung Homematic CCU“ finden Sie jedoch sicherlich im Bedarfsfall die notwendigen Anregungen und Hilfestellungen für Ihr Projekt.

Mögliche Quellen im Internet:

<https://www.homematic-inside.de/software/download/item/homematic-skript>

<https://homematic-forum.de/forum/viewtopic.php?f=19&t=18692>

Szenen/Lichtszenen

Eine Lichtszene ist im Bereich der Hausautomation eine Zusammenstellung von ein- bzw. ausgeschalteten oder gedimmten Lampen, die mit einem einzigen Tastendruck aktiviert werden kann.

Mithilfe der (Zentralen-) Programmerstellung bzw. der Scriptprogrammierung kann so etwas realisiert werden. Der Nachteil dieser „starr“ Programmierung ist: Will man eine solche Szene verändern, dann muss auch immer ein Programm oder ein Script geändert werden.

Mit diesem Artikel stellen wir ein Projekt vor, in dem sowohl die Erstellung einer Szene als auch die Veränderung einer Szene ohne Verwendung der (Zentralen-) Programmerstellung bzw. der Scriptprogrammierung möglich ist – sofern die Grundlage dafür mit den hier beschriebenen Programmen und Scripten gelegt wurde.

Außer reinen Beleuchtungselementen können in den Szenen auch andere Aktoren verwendet werden.

Wie gehen wir nun vor? Wir benötigen ein Schaltelement (möglichst mit vielen Tastern oder Schaltmöglichkeiten), ein Schaltelement, mit dem der Steuerung mitgeteilt werden kann, dass nun eine Szene gespeichert wird, eine Handvoll Systemvariablen (Zentralenvariablen) und ein wenig Programmierung.

Gewerk Szene

Damit wir später das System auch auf mehrere Schalter ausweiten können, müssen wir Gewerke erstellen, denen die Schaltelemente zugeordnet werden, die wir mit einem oder mehreren Szeneschaltern bedienen wollen. Wir nennen die erste dieser Variablen SzeneGewerk1.

Betrachten wir ein Wohnzimmer und ein Esszimmer mit den folgenden Aktoren:

Wohnzimmer: 2 Unterputz-Schaltaktoren und ein Dimmer für LEDs

Esszimmer: 1 Unterputz-Schaltaktor und ein Dimmer für LEDs

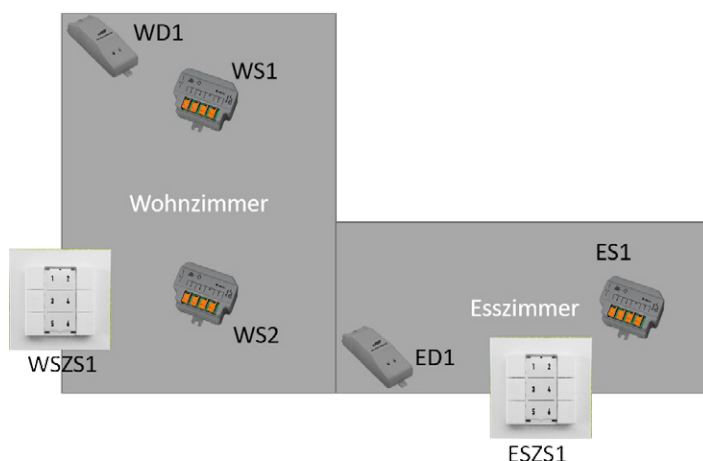
In beiden Räumen gibt es jeweils einen 6fach-Taster aus dem Homematic Programm, mit dem jeweils 6 Szenen geschaltet werden können.

Dann wird für den 6fach-Taster WSZS1 ein Gewerk mit beispielsweise dem Namen SzeneGewerk1 erstellt, dem nun die Aktoren WS1, WS2 und WD1 zugeordnet werden.

Für den 6fach-Taster ESZS1 wird ein Gewerk mit beispielsweise dem Namen SzeneGewerk2 erstellt, dem nun die Aktoren ES1 und ED1 zugeordnet werden.

So werden mit jedem 6fach-Taster jeweils 6 Szenen schaltbar, die mit dem Taster WSZS1 für das Wohnzimmer und mit dem Taster ESZS1 für das Esszimmer schaltbar sind.








Selbstverständlich kann nun beispielsweise im Wohnzimmer ein dritter 6fach-Taster installiert werden, in dem Aktoren in das Gewerk SzeneGewerk3 (und damit in dieses Schaltelement) zusammengefasst werden.



WSZS1 (Gewerk SzeneGewerk1) wird zugeordnet:	WD1	WS2	WS1	
ESZS1 (Gewerk SzeneGewerk2) wird zugeordnet:	ED1	ES1		



Beispiel: Gewerk SzeneGewerk1 mit zugeordneten Schaltelementen

Admin Startseite > Einstellungen > Gewerke				
Startseite Status und Bedienung Programme und Verknüpfungen Einstellungen				
☐	SzeneGewerk1			
	Dimmer Esszimmer:1	HM-LC-Dim1TPBU-FM		HM-LC-Dim1TPBU-FM Dimmer Esszimmer
	Dimmer LED Sued	HM-LC-Dim1PWM-CV		HM-LC-Dim1PWM-CV LED Dimmer 2
	Dimmer LED WZEZ	HM-LC-Dim1PWM-CV		HM-LC-Dim1PWM-CV Dimmer LED WZEZ
	Dimmer Wohnzimmer:1	HM-LC-Dim1TPBU-FM		HM-LC-Dim1TPBU-FM Dimmer Wohnzimmer
	Wohnzimmer*Schaltsteckdose*03:1	HM-LC-Sw1-Pl-DN-R1		HM-LC-Sw1-Pl-DN-R1 Wohnzimmer*Schaltsteckdose*03
	WZ Lesecke Deckenlampe	HM-LC-Sw2-FM		HM-LC-Sw2-FM Wohnzimmer Lesecke
	WZ Lesecke LED Strahler	HM-LC-Sw2-FM		HM-LC-Sw2-FM Wohnzimmer Lesecke

Benötigte System-(Zentralen-)Variablen

Es werden noch verschiedene Systemvariablen (Zentralenvariablen) benötigt:

System-(Zentralen-)Variable	Variablentyp	Verwendung
Vszenel ... Vszenex	Text	Enthält die Zielwerte der Aktoren (die gespeicherten Werte) für jede einzelne Szene
SzeneOn	Zahl	Wenn diese Variable >1 ist, wird das Programm zum Abrufen der Szenenwerte gestartet
Szeneprogrammierung	Bool	Programmiermodus ist aktiv (true) oder inaktiv (false)
SzeneSet	Zahl	Wenn diese Variable >1 ist, wird das Programm zum Speichern der Szenenwerte gestartet

Das Einschalten bzw. Programmieren einer Szene durch Setzen der Variablen SzeneOn bzw. SzeneSet wird bewusst gewählt, da hierüber die Möglichkeit besteht, diese Vorgänge wiederum von verschiedenen Schaltstellen oder beispielsweise auch aus Programmen zu initiieren.

Funktionsablauf Beispiele:

Lichtszene 1 einschalten:

- SzeneOn wird auf den Wert 1 gesetzt (beispielsweise durch den ersten Taster eines 6fach-Tasters)
- Das Script zum Einschalten der Szene 1 wird gestartet
- Im Script werden die Schaltelemente, die in der Systemvariablen (Zentralenvariablen) Vszenel gespeichert sind, eingelesen und entsprechend ein- oder ausgeschaltet oder gedimmt
- SzeneOn wird wieder 0 gesetzt

Lichtszene 5 einschalten:

- SzeneOn wird auf den Wert 5 gesetzt (beispielsweise durch den fünften Taster eines 6fach-Tasters)
- Das Script zum Einschalten der Szene 5 wird gestartet
- Im Script werden die Schaltelemente, die in der Systemvariablen (Zentralenvariablen) Vszenel gespeichert sind, eingelesen und entsprechend ein- oder ausgeschaltet oder gedimmt
- SzeneOn wird wieder 0 gesetzt

Lichtszene 6 abspeichern:

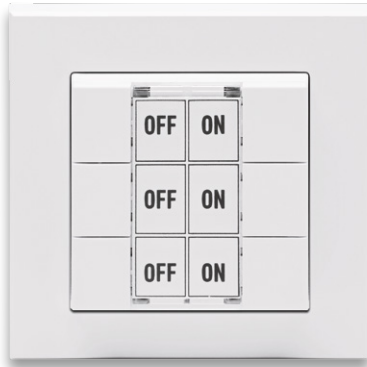
- Alle Aktoren, die zum Gewerk Szene5 gehören, werden nach Wunsch eingestellt/gedimmt
- Durch einen Schlüsseltaster o. Ä. (siehe unten) wird dem System mitgeteilt, dass nun ein Speichern der aktuellen Einstellungen erfolgen soll
- SzeneSet wird auf den Wert 5 gesetzt
- Das Script zum Speichern der Szene 5 wird gestartet
- Im Script werden alle Seriennummern der zur Szene 5 gehörenden Schaltelemente und ihre aktuellen Werte gespeichert
- SzeneSet wird wieder 0 gesetzt



Schalter für Szenen

Selbstverständlich kann jeder Mehrfach- oder Einfachschalter aus dem Homematic Programm zum Ein- bzw. Ausschalten einer Szene verwendet werden.

Die folgenden Beispiele basieren auf einem 6fach-Taster:



Da der gleiche Taster (6fach-Taster) sowohl zum Abrufen (Einschalten) der Szenen als auch zum Programmieren der Szenen verwendet werden soll, muss eine Möglichkeit vorgesehen werden, der CCU mitzuteilen, dass der Schalter sich jetzt gerade im Programmiermodus befindet und nicht im Abruf- oder Arbeitsmodus.

Realisiert werden kann so etwas zum Beispiel über einen zusätzlichen Taster, mit dem vom normalen Modus auf den Programmiermodus umgeschaltet wird.



Wir verwenden hier beispielhaft eine Taste eines Funk-Handsenders:

Wir bestimmen nun, welche Taste des Senders Szenen editierbar machen soll, und verwenden eine Systemvariable (Zentralenvariable) mit dem Namen Szeneprogrammierung, die wir per Tastendruck auf dem Funk-Handsender für beispielsweise 5 Sekunden auf „True“ setzen:

Name	Beschreibung	Bedingung (Wenn...)
Licht SzeneProg		Kanalzustand: Programmierschlüssel:2 bei Tastendruck kurz
Bedingung: Wenn...		
Geräteauswahl <input type="text"/> Programmierschlüssel:2 bei <input type="text"/> Tastendruck kurz		
+ UND <input type="text"/>		
+ ODER <input type="text"/>		
Aktivität: Dann... <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).		
Systemzustand <input type="text"/> Szeneprogrammierung <input type="text"/> sofort <input type="text"/> ist wahr		
Systemzustand <input type="text"/> Szeneprogrammierung verzögert um <input type="text"/> 5 <input type="text"/> Sekunden <input type="text"/> ist falsch		
Geräteauswahl <input type="text"/> FunkGong:2 <input type="text"/> sofort <input type="text"/> Kanalaktion <input type="text"/> 1,1,108000,20		
+ <input type="text"/>		
Aktivität: Sonst... <input type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).		
+ <input type="text"/>		

In diesem Beispiel wird zusätzlich über einen MP3-Funk-Gong eine kurze Meldung ausgegeben („Szeneprogrammierung eingeschaltet“).

Während dieser 5 Sekunden wird nun ein Tastendruck auf einem Taster des 6fach-Tasters die Einstellungen der Aktoren speichern, die dem 6fach-Taster über Gewerke zugeordnet sind.

Das Programm – Programmieren der Szene

Name	Beschreibung	Bedingung (Wenn...)
Licht PSzeneOn		Systemzustand: SzeneOn im Wertebereich größer als 0.00 bei Änderung auslösen
Bedingung: Wenn...		
Systemzustand <input type="text"/> SzeneOn im Wertebereich größer als 0.00 bei Änderung auslösen		
+ UND <input type="text"/>		
+ ODER <input type="text"/>		
Aktivität: Dann... <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).		
Skript <input type="text"/> !Szene aktivieren !----- string i = "VSz... <input type="text"/> sofort		
+ <input type="text"/>		
Aktivität: Sonst... <input type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).		
+ <input type="text"/>		



Das dazugehörige Script

01	!Szene abspeichern
02	!-----
03	string itemID;
04	string i = "VSzene" # dom.GetObject("SzeneSet").State().Trunc().ToString();
05	i = i.Substr(0,i.Find("."));
06	dom.GetObject(i).State("");
07	var myAssembly = dom.GetObject("SzeneGewerk1");
08	foreach(itemID, myAssembly.EnumUsedIDs())
09	{
10	var item = dom.GetObject(itemID);
11	if (item.IsTypeOf(OT_CHANNEL))
12	{
13	var device = dom.GetObject(item.Device());
14	if ((device.HssType().Find("HM-LC-Sw") >= 0))
15	{
16	if (dom.GetObject(i).State() == "")
17	{
18	dom.GetObject(i).State(itemID # "*" # item.State());
19	}
20	else
21	{
22	dom.GetObject(i).State(dom.GetObject(i).State() # "," # itemID # "*" # item.State());
23	}
24	}
25	if ((device.HssType().Find("HM-LC-Dim") >= 0))
26	{
27	if (dom.GetObject(i).State() == "")
28	{
29	dom.GetObject(i).State(itemID # "*" # item.State());
30	}
31	else
32	{
33	dom.GetObject(i).State(dom.GetObject(i).State() # "," # itemID # "*" # item.State());
34	}
35	}
36	}
37	}
38	}
39	
40	dom.GetObject("SzeneSet").State(0);
41	

Hinweis:
In Zeile 7 ist der Name des Gewerks fest mit *SzeneGewerk1* programmiert. Die Erweiterung auf mehrere Szenegewerke (Szeneschalter) wird im nächsten Artikel der Serie behandelt.

Zunächst muss im Script der Name derjenigen Systemvariablen (Zentralenvariablen) ermittelt werden, in der die Werte der Aktoren für die gewünschte Szene geschrieben werden. Dies geschieht in den Zeilen 4 und 5 des Scriptes:

04	string i = "VSzene" # dom.GetObject("SzeneSet").State().Trunc().ToString();
05	i = i.Substr(0,i.Find("."));

Wir erinnern uns: In der Variablen *SzeneSet* steht die Nummer derjenigen Szene, die gespeichert werden soll, z. B. die 3.

Die Stringvariable *i* wird mit dem String *VSzene* gekettet mit der in der Variablen *SzeneSet* gespeicherten Zahl (im Beispiel die 3) beschrieben, also *VSzene3*. Das genau ist der Name der korrespondierenden Variablen, in der die Werte gespeichert werden.

Es gilt also folgende Tabelle:

Wert der Variablen <i>SzeneSet</i>	Name der Wertvariablen
1	VSzene1
2	VSzene2
3	VSzene3
4	VSzene4
5	VSzene5
usw.	usw.

In den Zeilen 8 bis 38 werden nun alle zum Gewerk *Szene* dazugehörigen Aktoren auf ihren Zustand abgefragt. Diese Zustände können bei einem einfachen Schalter „False“ und „True“ (On und Off) oder bei einem Dimmer der aktuelle Dimmwert sein.

Diese Werte werden in der dazugehörigen *VSzene*-Variablen in der Form
Seriennummer1*Wert1, Seriennummer2*Wert2, Seriennummer3*Wert3 ...
gespeichert:



Name	Status
Filter	
VSzene1	14192*0.000000,34492*0.000000,21250*0.000000,13745*0.000000,6814*false,34445*false,34451*false
VSzene2	14192*0.250000,34492*1.000000,21250*1.000000,13745*0.000000,6814*false,34445*false,34451*false
VSzene3	14192*0.160000,34492*1.000000,21250*1.000000,13745*0.000000,6814*false,34445*false,34451*false
VSzene4	14192*0.230000,34492*1.000000,21250*1.000000,13745*0.000000,6814*true,34445*false,34451*false
VSzene5	
VSzene6	14192*0.000000,34492*0.000000,21250*0.000000,13745*0.000000,6814*false,34445*false,34451*false

Zum Schluss wird die Variable SzeneSet dann wieder mit dem Wert 0 beschrieben.

Das Programm – Abrufen der Szene

Admin
Startseite > Programme und Verknüpfungen > Programme > Programmerrstellung

Startseite Status und Bedienung Programme und Verknüpfungen Einstellungen

Name	Beschreibung	Bedingung (Wenn...)
Licht PSzeneOn		Systemzustand: SzeneOn im Wertebereich größer als 0.00 bei Änderung auslösen

Bedingung: Wenn...

Systemzustand: SzeneOn im Wertebereich größer als 0.00 bei Änderung auslösen

UND

ODER

Aktivität: Dann... Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).

Skript: !Szene aktivieren !----- string i = "VSz... sofort

Aktivität: Sonst... Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).

Das dazugehörige Script

01	!Szene aktivieren
02	!-----
03	
04	string i = "VSzene" # dom.GetObject("SzeneOn").State().Trunc().ToString();
05	i = i.Substr(0,i.Find("."));
06	
07	string part;
08	foreach(part, dom.GetObject(i).State().Split(","))
09	{
10	var itemIDStr = part.Substr(0,part.Find("*"));
11	var item = dom.GetObject(itemIDStr);
12	
13	var valueStr = part.Substr(part.Find("*").ToInteger()+1;
14	
15	if ((valueStr != "false") && (valueStr != "true"))
16	{
17	! item.State(valueStr.ToInteger());
18	item.State(valueStr);
19	}
20	else
21	{
22	if (valueStr == "false")
23	{
24	item.State(false);
25	}
26	if (valueStr == "true")
27	{
28	item.State(true);
29	}
30	}
31	}
32	dom.GetObject("SzeneOn").State(0);
33	



Zunächst muss im Script wieder der Name derjenigen Systemvariablen (Zentralenvariablen) ermittelt werden, in der die Werte der Aktoren für die gewünschte Szene geschrieben werden. Dies geschieht wie im Script zum Speichern der Werte in den Zeilen 4 und 5 des Scriptes: In den Zeilen 8 bis 31 werden nun alle Einträge in der VSzene-Variablen nacheinander separiert, die eingelesenen Werte (Zeile 13) werden in die dazugehörigen Geräte (Zeilen 10 und 11 – bekannt durch die gespeicherten Seriennummern) geschrieben. Die Lichtszene wird somit „abgerufen“.

Zum Schluss wird die Variable SzeneOn dann mit dem Wert 0 beschrieben.

Das Programm für den Schalter

Sowohl das Setzen der Szene(n) als auch das Abrufen der Szene(n) geschieht jeweils über eine Systemvariable (Zentralenvariable) vom Typ Wert, dies bietet den Vorteil, dass die beiden Vorgänge von unterschiedlichen Gebern aus erfolgen kann.

Hier ein Beispiel für einen 6fach-Taster:

Die Gruppe für das Abrufen der Szene(n):

Name	Beschreibung	Bedingung (Wenn...)
Licht Szenen Wohnzimmer		Kanalzustand: Wohnzimmer*6_fach_Taster*01:T1 bei Tastendruck kurz
Bedingung: Wenn...		
Geräteauswahl Wohnzimmer*6_fach_Taster*01:T1 bei Tastendruck kurz		
UND		
Systemzustand Szeneprogrammierung bei ist falsch nur prüfen		
ODER		
Aktivität: Dann... <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).		
Systemzustand SzeneOn sofort 1.00		
Bedingung: Sonst, wenn...		
Geräteauswahl Wohnzimmer*6_fach_Taster*01:T2 bei Tastendruck kurz		
UND		
Systemzustand Szeneprogrammierung bei ist falsch nur prüfen		
ODER		
Aktivität: Dann... <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).		
Systemzustand SzeneOn sofort 2.00		
Bedingung: Sonst, wenn...		
Geräteauswahl Wohnzimmer*6_fach_Taster*01:T3 bei Tastendruck kurz		
UND		
Systemzustand Szeneprogrammierung bei ist falsch nur prüfen		
ODER		

... usw. bis Taste T6

Die Gruppe für das Setzen der Szene(n):

Bedingung: Sonst, wenn...		
Geräteauswahl Wohnzimmer*6_fach_Taster*01:T1 bei Tastendruck kurz		
UND		
Systemzustand Szeneprogrammierung bei ist wahr nur prüfen		
ODER		
Aktivität: Dann... <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).		
Systemzustand SzeneSet sofort 1.00		
Bedingung: Sonst, wenn...		
Geräteauswahl Wohnzimmer*6_fach_Taster*01:T2 bei Tastendruck kurz		
UND		
Systemzustand Szeneprogrammierung bei ist wahr nur prüfen		
ODER		
Aktivität: Dann... <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).		
Systemzustand SzeneSet sofort 2.00		
Bedingung: Sonst, wenn...		
Geräteauswahl Wohnzimmer*6_fach_Taster*01:T3 bei Tastendruck kurz		
UND		
Systemzustand Szeneprogrammierung bei ist wahr nur prüfen		
ODER		
Aktivität: Dann... <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).		
Systemzustand SzeneSet sofort 3.00		

... usw. bis Taste T6

Im nächsten Artikel erweitern wir das Projekt zum Einstellen, Abspeichern und Abrufen von Lichtszenen auf mehrere Schalter und Bereiche.